Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft

Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft

Band: 67 (2009)

Heft: 354

Artikel: Sterne und ihre Bezeichnungen : unter den Sternen herrscht klare Ordnung

Autor: Baer, Thomas

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-897319

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Sterne und ihre Bezeichnungen

Unter den Sternen herrscht klare Ordnung

Von Thomas Baer

Wenn wir eine Sternkarte oder einen Sternkatalog aufschlagen, begegnen uns wohlklingende Namen wie Albireo, Cor Caroli, Beteigeuze und wie sie alle heissen. Doch wer benannte die funkelnden Himmelslichter? Was bedeuten ihre Bezeichnungen und wie wurde im Laufe der Jahrhunderte der Sternenhimmel systematisch erfasst?

Früher wurden die Sternbilder figürlich dargestellt. Die häufig arabischen Sternnamen haben zumeist mit den Positionen der Sterne innerhalb des Sternbildes zu tun. (Grafik: Thomas Baer)

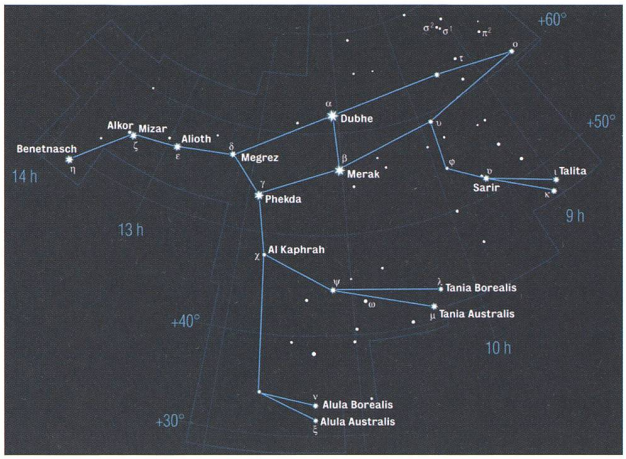
Noch für eine ganze Weile können wir auch im Herbst das Sternbild des Schwans, das uns wie ein riesenhaftes «Kreuz des Nordens» erscheint hoch über uns beobachten. Deneb, markiert die Schwanzfeder des fliegenden Schwans und bildet gleichzeitig die eine Ecke des bekannten Sommerdreiecks. Albireo, ein farbiger Doppelstern, weist uns den Kopf des Vogels.
Der Name Albireo stammt ursprünglich aus dem Arabischen und bedeutet so viel wie «Schnabel der Henne». Andere Quellen zielen eher auf eine Ableitung aus dem altgriechischen Wort ornis («Vogel») ab.
Haben Sie aber gewusst, dass ein einzelner Stern ganz verschiedene Bezeichnungen hat? Mit β Cygni, 6 Cygni, BD +27° 3410, HR 7417 und HR 7418, HD 183912 / 183913 und HD 183914, SAO 87301 und SAO 87302, TYC 2133-2964-1 und TYC 2133-2963-1 oder HIP 95947 und HIP 95951 ist stets ein und dasselbe Objekt, nämlich das physische Doppelsternsystem Albireo gemeint.

Eigennamen

In allen Kulturen haben die Sterne eine grosse Bedeutung gehabt und die Menschen inspiriert. Sie wurden religiös interpretiert und zur Kalenderbestimmung, später auch zur Orientierung und Navigation benutzt. Die uns vertrauten Sternbilder gehen teilweise auf die Babylonier und die griechische Antike zurück. Viele Eigennamen der hellsten Fixsterne haben wir aus dem Arabischen und Lateinischen übernommen. Diese Sternnamen wurden nicht etwa willkürlich verteilt, sondern gemäss ihrer Lage innerhalb ihres Sternbildes. Sehr schön lässt sich dies am Beispiel des Grossen Bären veranschaulichen. Einige der sieben hellsten Sterne, die übrigens die Konstellation des Grossen Wagens bilden, verraten einiges über die Anordnung des Bären am Himmel. Die lichtschwächeren Sterne tragen keine Eigennamen.
So etwa bedeutet Alioth soviel wie «Schwanz», Megrez «Schwanzansatz», der Stern Phekda «Schenkel», während Merak für «Lende» und Dubhe für «Bär» stehen.

Die hellsten Sterne erhielten griechische Buchstaben

Eine gewisse systematische Ordnung unter den Sternen ist dem deutschen Astronomen Johann Bayer zu verdanken. In seiner im Jahre 1603 erschienenen Uranometria, einem aus 51 Sternkarten bestehenden Himmelsatlas, alphabetisierte Bayer die Sterne, wo es ging, nach absteigender Helligkeit. Der α-Stern leuchtet in der Regel am hellsten, gefolgt vom zweithellsten (β-Stern), dritthellsten (γ-Stern) und dem vierthellsten (δ-Stern). Hinter dem griechischen Buchstaben folgt die Genitivform des lateinischen Sternbildnamens. So ist α-Ursae maioris (Dubhe) der hellste Stern im Sternbild Ursa Maior (Grosser Bär).
Nicht immer folgte Bayer konsequent den abnehmenden Sternhelligkeiten, sondern buchstabierte die Sterne entlang einer sinnvollen Anordnung. Dies ist beim Grossen Bären so, und auch im Sternbild Orion trägt nicht der hellste Stern, nämlich Rigel die Bezeichnung α-Orionis, sondern der Schulterstern Beteigeuze.
Bayers Uranometria setzte ganz neue Masstäbe in der Himmelskartografie. Ihre Figuren waren kunstvoll ausgearbeitet und die 1300 Fixsterne standen an ihrem korrekten Platz. Als Grundlage für die Sternkoordinaten diente Bayer der Sternkatalog von Tycho Brahe. Dieser hatte den Himmel auf der schwedischen Insel Ven exakt vermessen. Nur sechs Jahre nach Erscheinen der Uranomtria beginnt mit Galileo Galilei und seinen bahnbrechenden Beobachtungen eine astronomische Revolution. Mit der Erfindung und Weiterentwicklung des Fernrohrs wurden auf einmal Sterne sichtbar, die dem blossen Auge bislang verborgen blieben. Johannes Kepler beschrieb in seiner «Dioptrik» von einem stark verbesserten Sternenrohr. Mit zunehmendem Linsen-



Johann Bayer verteilte den Sternen – in der Regel nach abnehmender Helligkeit – griechische Buchstaben. Wo Sterne gleicher Grösse in Gruppen oder Ketten nebeneinander stehen, stösst man auch auf kleine Hochzahlen. (Grafik: Thomas Baer)

durchmesser wuchs die Zahl der sichtbaren Sterne rasch an.
Für Johann Hevelius, dessen Himmelsatlas 1690 publiziert wurde, stellte dieser Umstand noch kein Problem dar. Doch später drohten die liebevoll gezeichneten Sternbilder das Meer der Sterne zu erdrücken. Die Figuren schienen förmlich zu verblassen. So deutete Friedrich Argelander im Jahre 1843 in seiner «Uranometria Nova» die Sternbildumrisse nur noch zart an. Schliesslich magerten die Bilder zu «Skeletten» und Strichfiguren ab: Einige wenige kerzengerade Linien verbinden heute die wichtigsten Sterne. Moderne Karten verzichten gänzlich auf die figürliche Darstellung.

Ordnung unter den Sternbildern

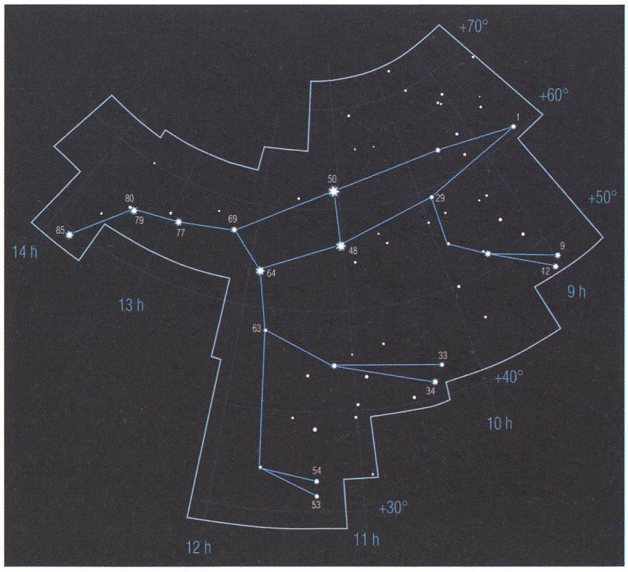
Die heutigen Sternbilder haben ihren Ursprung in den zwölf babylonischen und altägyptischen Tierkreiszeichen. Aus dem antiken Griechenland stammen weitere 48 Konstellationen; zwischen 1600 und 1800 kamen weitere Sternbilder hinzu (vornehmlich am südlichen Firmament). Während früher die genauen Formen der Sternbilder teilweise der persönlichen Interpretation überlassen war, sind die Konstellationen heute in ihrer Ausdehnung und ihrem Umfang klar definiert und dienen der örtlichen Zuordnung und Kartierung des Himmels. Die Internationale Astronomische Union (IAU) hat die Sternbildgrenzen genau nach den Himmelskoordinaten (Rektaszension und Deklination festgelegt. So werden seit 1922 genau 88 Sternbilder von der IAU offiziell anerkannt, deren Grenzlinien 1930 von Eugène Delporte, einem belgischen Astronomen, definiert wurden.

Flamsteed verwendete Nummern

Mit der wachsenden Zahl der in optischen Geräten sichtbaren Sterne wurde Bayers Sternkartierung durch systematischere Verzeichnisse ergänzt. In der von Isaac Newton im Jahre 1712 veröffentlichten Historia coelestis Britannica erscheint erstmals die durch John Flamsteed neu eingeführte Sternnummerierung. Der Engländer sammelte Daten von rund 2800 Sternen, die er über England beobachten konnte. Seine Methode war einfach; er durchmusterte die einzelnen Sternbildsektoren von Westen nach Osten und verteilte Nummern (die so genannten Flamsteed-Nummern) in aufsteigender Grösse. Am Beispiel des Grossen Bären trägt der Stern o-Ursae maioris (Muscida «Hundeschnauze») die Flamsteed-Nummer 1. Der Stern Benetnasch, das Klageweib ganz im Osten, die hohe Nummer 85. Begegnen uns in Sternkatalogen oder in astronomischen Jahrbüchern Bezeichnungen wie «36 Tauri», «7 Geminorum» oder «17 Leonis» so haben wir es hier mit Flamsteed-Nummern zu tun.

Bonner durchmusterten den Himmel

Noch präziser wurden die Sternmessungen an der Sternwarte der Universität Bonn zwischen 1852 und 1862 durchgeführt. Es wurden nicht weniger als 325'000 Sterne im Deklinationsbereich zwischen 89° (Himmelspol) und -2° (knapp südlich des Himmelsäquators) bis zu einer visuellen Helligkeit von 9.5^{mag} (teilweise sogar bis 10^{MAG}) erfasst. Das Spezielle an der so genannten Bonner Durchmusterung – das Kürzel BD leitet sich aus den Anfangsbuchstaben ab – dass man in den einzelnen «Deklinationsbereichen» aufsteigende Nummern verwendete. Unser eingangs erwähnte Stern Albireo, nach Bayer β-Cygni, trägt die Bezeichnung BD +27° 3410, was soviel bedeutet, dass Albireo der 3410te Stern im Deklinationsbereich von+27° (bis 28°) ist.
Interessanterweise wurde die «Bonner Durchmusterung» auch auf den südlichen Sternenhimmel angewendet. Zwischen 1892 bis 1914 wurden an der Sternwarte Córdoba in Argentinien 578'000 Sterne vermessen; es entstand die Córdoba-Durchmusterung.
Ein weiterer Sternkatalog, der 1930 in seiner ersten Auflage gedruckt wurde und den 1908 veröffentlichten Harvard Revised Photometry Catalogue von Edward Charles Pickering ablöste, enthält 9110 Objekte, von denen zwischenzeitlich 14 als Novae oder extragalaktische Objekte identifiziert wurden. Die Objekte werden allerdings weiter-



John Flamsteed durchkämmte die Sternbildsektoren von Westen nach Osten und verteilte in aufsteigender Folge den Sternen Nummern. (Grafik: Thomas Baer)

hin aufgeführt, um die fortlaufende Nummerierung nicht durcheinander zu bringen. Im Jahre 1983 erschien eine Ergänzung mit 2603 weiteren Sternen mit Grenzhelligkeiten von 7.1^{mag}. Noch heute erinnert uns die Abkürzung HR (Harvard Revised) an den Bright-Star-Katalog. Neben den BAYER-Bezeichnung und den FLAMSTEED-Nummern gibt dieser Katalog erstmals auch über die Eigenbewegungen, die Helligkeit und die Sternparallaxe Auskunft.
Im Henry-Draper-Katalog (HD) wird zusätzlich zu den Positionen auch der Spektraltyp von 225'300 Sternen erfasst. Der Katalog hat eine Grenzgrösse von Sternen bis unter + 9^{mag}.
Einer der neueren Sternkataloge wurde am Smithsonian Astrophysical Observatory in Cambridge (Massachusetts), USA entwickelt. Der SAO-Katalog wurde in den späten 60er Jahren des vorigen Jahrhunderts primär für die astrometrische Vermessung von Fotoplatten und für die Satellitengeodäsie erstellt. Auch er enthält über eine halbe Million Einzelsterne bis + 9^{mag}. In der Erstauflage wurden die Sternpositionen in der Standard-Epoche 1950.0 registriert. Da sich infolge der Präzession, dem langsamen Kreiseln der Erdachse in knapp 26'000 Jahren, das himmlische Koordinatensystem mit verschiebt, wurden die Positionsdaten des SAO-Katalogs in seiner jüngsten Ausgabe auf die Epoche J2000.0 umgerechnet. Hinter dem Kürzel SAO folgt eine Nummer. Die Systematik erinnert etwas der Bonner Durchmusterung. Einziger Unterschied ist: Die Nummern werden achtzehn 10°-Bändern zugewiesen, wobei die Fixsterne innerhalb eines Bandes nach Rektaszension geordnet sind.

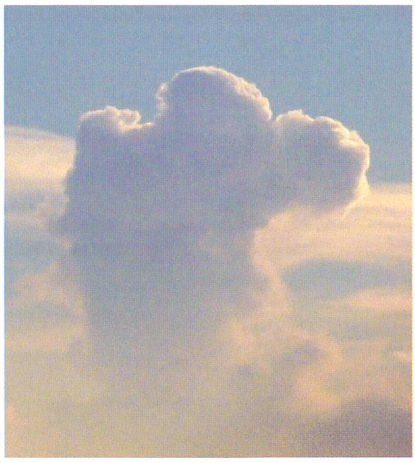
Vermessung durch Satelliten

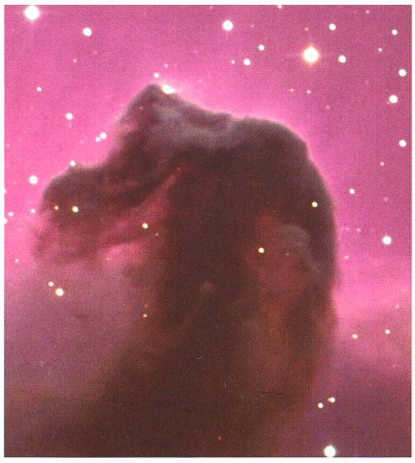
Der Tycho- (TYC) und der Hipparcos-Katalog (HIP) sind die wohl präzisesten Sternkataloge, die es überhaupt gibt. Die Sternörter, Parallaxen und Eigenbewegungen konnten zwischen 1989 und 1993 durch den Astrometriesatelliten Hipparcos mit einer noch nie zuvor erreichten Präzision von 0,003" bis 0,002" pro Jahr vermessen werden und dies an nicht weniger als 118'000 Sternen! Parallel dazu zeichnete ein anderes Instrument an Bord des Satelliten über eine Million Sterne mit einer Genauigkeit von immer noch plus/minus 0.02" (Tycho-Katalog) auf.

Thomas Baer
Bankstrasse 22
CH-8424 Embrach

Sensationelle Fotografie – Pferdekopfnebel bei Tag

HANSPETER SEIPP ist es diesen Sommer unter einmaligen, wahrscheinlich nie wieder eintretenden Sichtbedingungen gelungen von Zürich-Wipkingen aus ohne Teleskop, den Pferdekopfnebel am Taghimmel etwa zwei Stunden vor Sonnenuntergang zu fotografieren. Die infrarotsprektroskopische Analyse der Aufnahme zeigt, dass der Nebel überraschend viel Wasser – in gasförmiger und kondensierter Form – enthält, was Anlass gibt, die bisherige Theorie der Sternentstehung neu zu überdenken. Man kann auf die weiteren Erkenntnisse gespannt sein.
Die ORION-Redaktion ist erstaunt, wie kontrastreich der Pferdekopfnebel trotz des noch stark aufgehellten Himmels erscheint. Um dem humoristischen Text von SEIPP doch noch eine seriöse Note zu verleihen; die Menschheit machte sich schon immer Bilder. Welche Formen sehen wir manchmal in Wolken über den Himmel ziehen? Als Kinder haben wir da alle erdenklichen Figuren und Fabelgestalten entdeckt. Ganz ähnlich muss es unseren Vorfahren mit den Sternbildern ergangen sein. Wären wir selbst nicht voreingenommen und kennten Orion und andere Sternbilder nicht, wer weiss, wie dann unser Sternenhimmel aussehen würde? Dann erschienen uns wohl Nacht für Nacht irgendwelche Alltagsgegenstände oder berühmte Persönlichkeiten am Firmament, so ähnlich, wie der Südsternenhimmel zahlreiche Instrumente aus der Seefahrerzeit enthält. Oder machen wir einen Versuch mit einem Kind, das den Sternenhimmel noch nicht kennt. Lassen wir es die Sterne anschauen und aufzeichnen! Sicher würden da ganz neue Kreaturen geboren, die mit den uns vertrauten Bildern herzlich wenig zu tun haben dürften. (hsei/tba)





Das Bild links zeigt den Pferdekopfnebel bei Tag über Zürich-Wipkingen. Diese spektakuläre Aufnahme gelang Hanspeter Seipp. Rechts ist dasselbe Objekt auf einer NASA-Aufnahme nachts zu sehen. Warum Seipps Bild seitenverkehrt ist, hat mit der Bildumkehrung in der Optik zu tun.